



Un programa de
la Unión Europea

CONSTRUCCIÓN VERDE Y BIOCLIMATICA

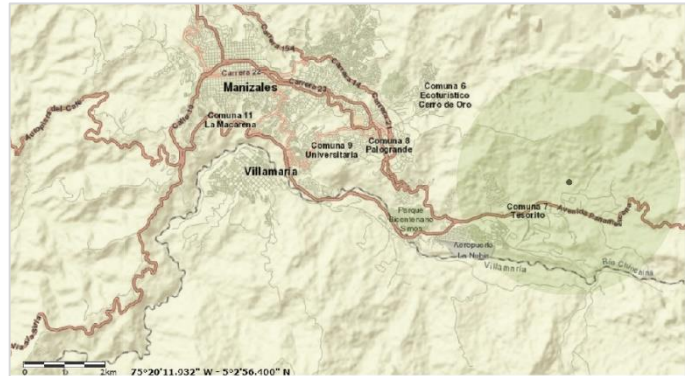
CASO: Pabellón Zeri. Manizales
PAÍS: Colombia
CIUDAD: Manizales
POBLACIÓN: 398.830 (DANE, 2005)



CONSTRUCCIÓN VERDE

CONTEXTO

Propiedad del departamento de caldas, el Recinto del Pensamiento Jaime Restrepo Mejía, ubicado en el Km 11 vía al Magdalena, es uno de los grandes atractivos que tiene el Paisaje Cultural Cafetero, donde un hotel, el Centro de Convenciones Superior de Manizales, la organización CRECE (la cual trabaja en cuatro áreas de investigación: Desarrollo Regional, Economía Cafetera, Desarrollo Social e Institucional y Educación para la región cafetera) y un parque eco turístico son complementados con un pabellón en guadua construido como emblema del quinto congreso mundial de la organización no gubernamental Zeri.

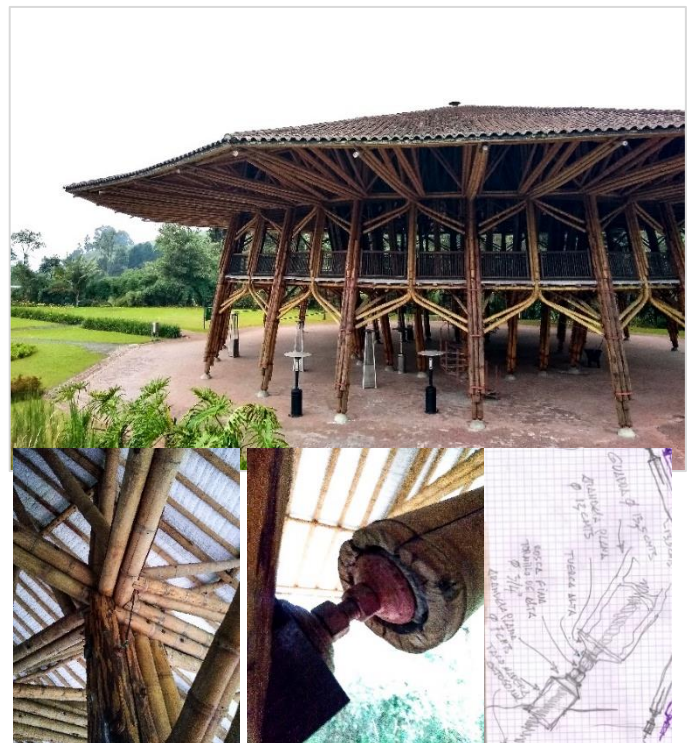


Implantación General/ Fuente: MAPGIS5 CORNARE. info. catastral

Simón Vélez, su arquitecto, ha creado un pabellón de dos mil metros cuadrados, hecho de bambú, cemento reciclado, cobre y paneles hechos de una mezcla de tierra, cemento y fibra natural presentado por Zeri a la Expo Hannover 2000.

DESCRIPCIÓN

Guadua angustifolia y guadua latifolia son las familias más comunes de este pasto gigante encontradas en el territorio colombiano, destacándose la especie guadua macana en la construcción por el grosor de sus paredes. Además de la capacidad de crecer unos asombrosos 13 cm al día (algunas especies asiáticas 1 m en un día) un solo individuo absorbe cuatro veces más el dióxido de carbono que otras especies de árboles de madera común. Es incluso más resistente que el concreto y que el acero durante los terremotos, no por su dureza o espesor, sino por su flexibilidad, cualidad que llevó a que Simón considerara su pabellón como una estructura sismo indiferente. Aquellas cualidades permitieron el desarrollo de un pabellón construido en 4 meses con 3.000 guaduas, un área total de 2.000 m² y 500



Pabellón/ Fuente: Fotografías por Juan José Cardona. Sketch: www.simonvelez.net

toneladas de peso, donde 400 ton son concreto, 10 ton de acero y apenas 90 ton de guadua, exponiendo un increíble ahorro de recursos y una hazaña estructural con sus 15 m de voladizo.

OBJETIVOS

- Responder de manera adecuada a las normas internacionales de construcción y sismo resistencia.
- Exponer la cualidades estructurales y estéticas de la guadua, así como un sistema de anclaje pionero en todo el mundo.
- Contribuir a una reflexión sustentable de la materialidad representando el concepto de arquitectura cultivable.



COSTO/FINANCIAMIENTO

Construido en Manizales con 350 millones de pesos y desarrollado de nuevo en la Expo Hannover 2000 con poco más de la quinta parte del presupuesto límite de 10 mil dólares planteado por la Zero Emissions Research and Initiatives.

Estructura interna y atmósferas/ Fuente: Fotografías por Juan José Cardona.

ESTRATEGIAS/LOGROS/IMPACTOS

En términos generales, la estrategia más relevante del Pabellón Zeri es el uso de la guadua para reemplazar otros materiales tradicionales usualmente implementados en este tipo de edificaciones. Además de sus excelente cualidades estructurales y estéticas, la guadua, por su crecimiento, representa una estrategia poderosa para minimizar impactos ambientales negativos asociados a la industria de la construcción:

- En el caso de estudio, la guadua se usa estratégicamente como componente estructural y como acabado arquitectónico, es decir, el proyecto explora cualidades estéticas y técnicas
- Por ser una planta de rapidísimo crecimiento, se estima que resulta una estrategia altamente favorable desde el punto de vista ambiental para afrontar la construcción de edificaciones.

- A pesar de las bondades estructurales y estéticas de la guadua, los beneficios de su uso, desde el punto de vista de la sostenibilidad ambiental, tienen sentido cuando este material se encuentre en la región, de manera que se minimice la huella de carbono asociada al transporte, y cuando sea factible su manipulación. En este caso de estudio, el proyecto se ubica en el eje cafetero, sector idóneo para la implementación de la guadua y con mano de obra calificada para su tratamiento.
- La inclusión de la Construcción con guadua en la normativa colombiana sobre sismo resistencia (NSR10) representa un plus adicional para impulsar su uso.
- Adicional a los beneficios anteriormente mencionados, la guadua es un material estratégico para reducir costos de construcción.
- Finalmente, cabe mencionar que además del uso del producto final, un cultivo de guadua ya tiene beneficios significativos para la absorción de CO₂.
- La estrategia fundamental del proyecto original fue evidenciar los beneficios del material y promover su uso en proyectos arquitectónicos.
- Mostrar la viabilidad constructiva por medio del ejemplo, es quizá la mejor estrategia que ha usado este arquitecto “informal” a lo largo de su carrera.
- El uso de nuevos tipos de anclajes estructurales que han comenzado a derivarse por parte de algunos arquitectos que admiran la obra de Vélez y por el propio Simón en compañía de Villegas, demuestra el creciente interés por este material.
- El uso de grandes luces de 15m, dobles alturas accesibles, una gran variedad de anclajes y refuerzos estructurales y hasta el uso de una cubierta típica (como lo es la teja de barro) en el territorio colombiano constituyen estrategias que exaltan la factibilidad y las posibilidades de su uso en el ámbito de la construcción cotidiana de la región. De igual modo, su rápida y económica construcción también hacen frente a los costos derivados de los sistemas constructivos “tradicionales” de la región, mostrando una mejor viabilidad económica constructiva.

Entre los logros se pueden considerar la mínima intervención que involucró el proyecto en la extracción de materia prima de los bosques húmedos naturales de la región. Fomentar la explotación de la guadua no solo ayuda a proteger los bosques naturales, sino que también minimiza los gases de CO₂ y ayudaría a generar 35% más oxígeno de lo que libera un bosque equivalente de otras especies. (absorción de 62 ton/año de CO₂ por hectárea de bambú respecto a 15 ton/año de un bosque joven) (ROJAS, 2012). Tras el expo Hannover se otorgó la licencia de construcción sin restricciones, lo cual significa la internacionalización de la norma de construcción con Bambú NSR 10 Capítulo G12 incorporada en el código de construcción sismo resistente de Colombia a través del INBAR, integrando así al mundo de la tectónica de la arquitectura y sus materiales un componente adicional a la piedra, el hierro, el hormigón, la madera y el vidrio. Además, hoy se desarrolla y difunde un sistema de proyecto y construcción ecológicamente válido que combina la innovación científica con principios bioclimáticos y ecológicos.

LECCIONES APRENDIDAS/PUNTOS DE DISCUSIÓN

Es ya hora de que gracias al ejemplo de Vélez se tome conciencia de los grandes beneficios que posee este material, pues más allá de los propiamente estéticos o mercantiles, la posibilidad de erigir estructuras ecológicas, innovadoras e impactantes debería convertirse en una práctica masiva en el territorio colombiano, estando erigidas como escuela para su replicabilidad en otras partes del mundo, pues no sólo ha sido reconocida por sus técnicas innovadoras, resistencia, calidad y éxito en cumplir con normas internacionales de construcción, sino por su aporte a la conservación del medio ambiente.

La construcción de estructuras con materiales vegetales cultivados con antelación en el mismo sitio donde se proyectará la obra es algo absolutamente viable luego de conocer la sorprendente velocidad de crecimiento de esta especie de pasto gigante. La expresión “sembrar tu propia casa” cobra validez inmediata.

“El bambú en los últimos años en Colombia ha dejado de ser un material subvalorado, ya no es (sinónimo de pobreza) como se catalogaba anteriormente” (Delgado, 2006). Este fenómeno es en gran parte gracias a la obra de Simón Vélez, quien además ha inspirado a muchos más arquitectos a abordar el camino de la sostenibilidad de la mano de la guadua, ya sea por medio de otras construcciones o mediante investigaciones al respecto.

Tras conocer las cualidades únicas de la guadua, Simón Vélez ahora dedica su tiempo al desarrollo de prototipos de vivienda de interés social en un afán por demostrar su viabilidad. Un reto que da los primeros pasos en dar soluciones alternativas a las grandes problemáticas por las que pasa la vivienda de interés social en nuestras ciudades del territorio colombiano.

BIBLIOGRAFÍA

Archdaily. (2016, junio 13). AD Entrevistas: Simón Vélez "El bambú no es para pobres o ricos, es para seres humanos" [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=pfj4hgUzjFM>

DESTINO CAFÉ. (2015). El recinto del Pensamiento, un lugar para sentir y disfrutar la naturaleza.

Entrevistas a Simón Vélez disponibles en:

Citytv. (2015, octubre 5). Días de gloria: Simón Vélez [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=qNdqU2QLnD0>

Equipo ananä. (2014). Pabellón Zeri, Simón Velez. Blog disponible en

https://ananadesign.wordpress.com/light-wall-house_ma-style-architcts/pabellon-zeri-simon-velez/

FRANCO, JOSÉ TOMÁS. (2013). Arquitectura en Bambú: la obra de Simón Vélez. ArchDaily Colombia. Sitio web <<https://www.archdaily.co/co/02-265878/arquitectura-en-bambu-la-obra-de-simon-velez>> ISSN 0719-8914

REDACCIÓN EL TIEMPO. (2007). Recinto del Pensamiento de Manizales, a 'prueba' con Hoteles Estelar. Manizales. Extraído de <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-3513222>

SALAS DELGADO, E. (2006). Actualidad y futuro de la arquitectura de bambu en colombia. Introducción a símbolo y búsqueda de lo primitivo

SALAS DELGADO, E. (2006) símbolo y búsqueda de lo primitivo (tesis doctoral). Barcelona. Disponible (tesis doctoral). Barcelona. disponible en: https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/6130/02_ESD_Introduccio.pdf?sequence=2

TORRES, EDUARDO JOSÉ. (2012). Ingeniería en arquitectura y diseño medioambiental. Blog disponible en <http://ingenieroenarquitecturamedioambiental.blogspot.com/2012/> en https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/6130/08_ESD_Cos_pp_125_248.pdf?sequence=8.

ZERI. (s.f) some of the zeri projects around the world. Sitio web <http://www.zeri.org/what-is-zeri.html> <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-899512>

AUTORES

Lucas Arango Díaz

Valentina Barrios Villafane

Juan José Cardona Jaramillo

Valentina Zuluaga Puerta